

---

C.I.R.A.D.

Division TECHNOLOGIE  
PARIS, FRANCE

---

I.R.C.A.

VINA224C / JCT / 08.08.91

L'HEVEACULTURE DU VIETNAM

SYNTHESE 1991

AOUT 1991

## SOMMAIRE

|  | page |
|--|------|
| 1. RAPPEL  | 4    |
| 1.1. Histoire  | 4    |
| 1.2. Recherche   | 5    |
| 1.3. Les conditions physiques de l'hévéaculture au Vietnam | 5    |
| 1.3.1. Le climat   | 5    |
| 1.3.2. Les sols  | 5    |
| 2. LA SITUATION EN 1975                                    | 6    |
| 3. LA POLITIQUE HEVEICOLE DE 1975 à 1989                   | 6    |
| 3.1. LA STRUCTURE DE L'HEVEACULTURE                        | 6    |
| 3.1.1-La tutelle   | 6    |
| 3.1.2-Les Compagnies de plantation                         |      |
| 3.1.2.1. Les Compagnies de la DGH                          | 7    |
| 3.1.2.2. Les Compagnies PROVINCIALES                       | 8    |
| 3.1.2.3. Les Compagnies "PRIVEES"                          | 8    |
| 3.1.3-Les effectifs  | 9    |
| 3.2. LES REALISATIONS                                      | 9    |
| 3.2.1-Les plantations d'heveas                             | 9    |
| 3.2.2-La production de 1976 à 1989                         | 10   |
| 3.2.3-La production en 1990                                | 10   |
| 3.2.4-Les acheteurs  |      |
| 3.2.4.1-L'exportation                                      | 10   |
| 3.2.4.2-La consommation intérieure                         | 11   |
| 4. LES MOYENS DE TRAITEMENT                                | 12   |
| 4.1. LA SITUATION  | 12   |
| 4.1.1-Les Usines de la DGH                                 | 12   |
| 4.1.2-Les Usines PROVINCIALES                              | 13   |
| 4.1.3-Les autres usines                                    | 14   |
| 4.2. LES PROJETS ET LES BESOINS                            | 14   |
| 4.3. LE CONTROLE QUALITE 1990                              | 15   |
| 5. LES ORIENTATIONS DE 1990, LES OBJECTIFS DE L'AN 2000    | 15   |
| 5.1. L'EVOLUTION DES STRUCTURES                            | 15   |
| 5.2. LA RECHERCHE DE COOPERATIONS                          | 15   |
| 5.3. LES PLANTATIONS VILLAGEOISES                          | 16   |

|   |    |
|---|----|
| 6. LE CAOUTCHOUC VIETNAMIEU SUR LE MARCHÉ MONDIAL       | 16 |
| 6.1. L'image de marque                                  | 16 |
| 6.2. La spécification (Projet du CONTROLE QUALITE 1991) | 16 |
| 7. CONCLUSION   | 17 |

## ANNEXES

|   |    |
|---|----|
| -Annexe 1. Les Surfaces Plantées  | 18 |
| -Annexe 2. Les Plantations annuelles  | 19 |
| -Annexe 3. Les Abréviations utilisées   | 20 |
| -Annexe 4. Les Usines de DONG NAI: 4.1.DAU GIAY                                 | 21 |
| 4.2.HANG GON  | 22 |
| 4.3.TAM HIEP  | 24 |
| 4.4.LONG THANH  | 25 |
| 4.5.AN LOC  | 26 |
| 4.6.CAM MY  | 27 |
| 4.7.Projets   | 28 |
| -Annexe 5. L'usine de BINH LONG   | 29 |
| -Annexe 6. L'usine de PHUC HOA  | 30 |
| -Annexe 7. Les usines de DAU TIENG  | 31 |
| -Annexe 8. Les usines de TAY NINH   |    |
| 8.1.TAY NINH  | 33 |
| 8.2.BEN CUI   | 34 |
| -Annexe 9. L'usine de PHU RIENG   | 35 |
| -Annexe10. L'usine de LOC NINH  | 36 |
| -Annexe11. L'usine de DONG PHU  | 37 |
| -Annexe12. L'usine de VINH HOI  | 38 |
| -Annexe13. L'usine d'équipement (NHA MAY CHE TAU MAY CAO SU)                    | 39 |
| -Annexe14. L'usine de TANH DIN-Compagnie provinciale de DONG NAI                | 40 |
| -Annexe15. La Qualité au VIETNAM (extrait d'une conférence<br>à la DGH en 1990) | 41 |
| -Annexe16. Les Responsables de la DGH   | 44 |
| -Annexe17. Les Responsables de l'IRCV   | 45 |

## 1. RAPPEL

### 1.1. Histoire

Le catalogue du Jardin Botanique de Saïgon de 1878 mentionne la présence d'arbres à caoutchouc (*Hevea guianensis* et *Siphonia elastica*). En 1897, des graines d'hévéa sont envoyées de Ceylan, par la mission Raoul, au Jardin Botanique de Saïgon. Haffner, Directeur du jardin, les fait germer. Il en plante un millier au jardin d'Ong-Yem et en donne 200 au Dr. Yersin qui les plante à l'Institut Pasteur de Suoi-Giao près de Nha Trang.

Deux ans plus tard la chambre d'agriculture fait venir d'autres graines qu'elle distribue à des colons. La Plantation Belland à Phu Nhuan aux portes de Saïgon prend de l'ampleur. Les plantations démarrent vraiment en 1907 avec la création de la Société Agricole de Suzannah suivie des plantations de Xa Trach (1908), de la Société des Terres Rouges (SPTR, 1910), de la Société Indochinoise de Plantations d'Hévéas (SIPH, 1911) et de la Société des Hévéas de Tay Ninh (SHTN, 1913).

La progression des surfaces plantées et de la production sont continues jusqu'en 1939 malgré le plan de restriction Stevenson.

| Année | Surface plantée<br>ha | Production<br>tonnes |
|-------|-----------------------|----------------------|
| 1900  | 265                   |                      |
| 1910  | 5 000                 | 175                  |
| 1914  | 15 000                | 194                  |
| 1920  | 26 000                | 3 142                |
| 1925  | 40 000                | 7 400                |
| 1926  | 52 300                | 8 100                |
| 1927  | 66 700                |                      |
| 1928  | 75 700                |                      |
| 1929  | 83 500                |                      |
| 1930  | 91 900                | 9 700                |
| 1931  | 107 500               | 11 000               |
| 1932  | 113 600               | 14 600               |
| 1933  | 122 300               | 17 300               |
| 1934  | 125 933               | 19 600               |
| 1935  | 126 500               | 28 700               |
| 1936  | -                     | 40 800               |
| 1937  | -                     | 43 400               |
| 1938  | -                     | 59 200               |
| 1939  | 132 600               | 65 200               |
| 1940  | 133 268               |                      |

Les terres grises furent les premières exploitées, par leur proximité de Saïgon et leur facilité de défrichement. Vint enfin la mise en valeur des terres rouges de valeur agronomique supérieure et dépourvues de population où l'on pouvait obtenir de vastes concessions.

## 1.2. Recherche

Les planteurs d'hévéa d'Indochine ont été à l'écoute de leurs aînés (Malaisie et Indonésie) qui avaient des surfaces plantées importantes et des organismes de recherche développés. Par la suite les grandes sociétés de plantations (SIPH, SPTR, MICHELIN ...) développèrent leurs propres services techniques pour traduire et appliquer les recommandations des instituts de recherche étrangers.

Mais les particularités pédoclimatiques du Vietnam imposèrent une recherche spécifique et l'Institut de Recherche sur le Caoutchouc en Indochine fut créé en 1941, il s'installe l'année suivante à Lai khê. Il dépend à la fois de l'Union des Planteurs de Caoutchouc ayant son siège à Paris et de l'Union Indochinoise des Planteurs de Caoutchouc ayant son siège à Saïgon.

La collaboration des planteurs et de l'Institut obtint des résultats sans commune mesure avec le volume de la production de caoutchouc et les moyens à disposition et cela tant en agronomie qu'en technologie:

- Le greffage est introduit en 1929. En 1936 le taux de greffés atteint 36%.
- Dès 1949, des enduits à base de substances à action hormonale et des injections d'éléments minéraux conduiront à la stimulation de la production.
- Les programmes de fertilisation lors des recherches sur le métabolisme minéral de l'hévéa, conduiront au diagnostic foliaire, puis au diagnostic physiologique.

- En 1949 débutent les spécifications techniques du caoutchouc (TCR) qui remplacent l'appréciation visuelle du produit par des critères scientifiques issus d'analyses de laboratoire. Grâce à la classification rationnelle des caoutchoucs, à l'homogénéisation des lots et à un mode de présentation amélioré, le caoutchouc indochinois bénéficia d'une réputation de premier choix sur les grands marchés mondiaux.

## 1.3. Les conditions physiques de l'hévéaculture au Vietnam

### 1.3.1. Le climat

La moitié sud du Vietnam a un climat favorable à l'hévéa : température moyenne annuelle de 25°, et précipitations supérieures à 1800 mm.

### 1.3.2. Les sols

- a) -Les Terres Rouges. D'origine volcanique, elles présentent une couche profonde de terre rouge reposant sur un lit d'argile compacte grise qui

l'isole de la dalle de basalte. Elles se caractérisent par une grande richesse minérale (en particulier en minéraux alcalino-terreux) et une excellente structure physique.

b) -Les Terres grises. D'origine alluvionnaires elles ne sont pas aussi homogènes que les précédentes. Le lessivage superficiel et les dénudations périodiques de ces formations anciennes ont entraîné une latéritisation plus ou moins poussée. Il s'en trouve dont la fertilité est supérieure à celle des Terres Rouges et d'autres qui sont pratiquement stériles. Ces sols sablonneux, pauvres en matières organiques et minérales ont une faible rétention en eau; leur mise en valeur nécessite des fertilisations appropriées voire du drainage.

## 2. LA SITUATION EN 1975

Entre 1940 et 1975 l'hévéaculture a souffert dans une époque troublée par des conflits armés. Conservées et entretenues pendant la 2<sup>e</sup> guerre mondiale, les plantations produisent pour le Comptoir de vente du Caoutchouc (organisme d'état) et pour la constitution d'un stock de 100 000 tonnes.

En 1945 la production tombe à 12 900 tonnes, la libéralisation des échanges donne un coup de fouet et, malgré les difficultés, la production remonte pour atteindre 78 000 tonnes en 1961. C'est ensuite une lente décrue provoquée par les troubles graves qui sévissent dans le pays jusqu'en 1975.

En 1960, la production à l'hectare des grandes plantations indochinoises atteignait 1 200 kg alors que dans les autres pays d'Extrême-Orient elle ne dépassait pas 800 kg. 10 ans plus tard l'écart s'était encore creusé (respectivement 1 800 et 1 000 kg).

## 3. LA POLITIQUE HEVEICOLE DE 1975 à 1989

### 3.1-LA STRUCTURE DE L'HEVEACULTURE

Après la réunification du pays, conscient des possibilités de l'hévéa sur son territoire le gouvernement vietnamien souhaite une puissante agro-industrie du caoutchouc. Il prévoit donc une extension massive de la surface plantée qui atteindrait 500 000 hectares en 2005 et simultanément la construction de 15 usines.

#### 3.1.1-La tutelle

L'autorité de tutelle sur le Caoutchouc naturel est exercée par Mr NGUYEN CONG TAN, le Ministre de l'Agriculture et des Industries Alimentaires. Mr PHAN XUAN DOI, Ministre des Forêts, n'est pas concerné par l'Hévéaculture.

Une Direction Générale de l'Hévéaculture coiffe 27 Compagnies d'Etat, elle

a la responsabilité de la production du caoutchouc et de la recherche sur le caoutchouc naturel. La production de ces 27 compagnies est traitée dans 22 usines connues.

Mais nous sommes en ASIE et la structure de l'Hévéaculture du VIETNAM n'est pas aussi simple. En effet il existe également:

- des Compagnies Provinciales qui relèvent des autorités de la province où elles sont implantées, et qui jouissent d'une grande, pour ne pas dire d'une totale, indépendance par rapport à la DGH. Ces Compagnies sont officielles et ont bénéficiées d'attribution des surfaces importantes (cf l'annexe 1) de sols pouvant être plantées en Hévéas.

- des "Plantations privées" dont l'existence est acceptée mais dont le statut est d'un flou complet. Sous l'appellation privée peut se trouver des surfaces allant de un hectare à plusieurs centaines d'hectares dont l'appartenance est difficile à connaître. Le propriétaire est aussi bien un individu qu'une coopérative ou une commune.

### 3.1.2-Les Compagnies de plantation

#### 3.1.2.1. Les Compagnies de la DGH

Ces 18 Compagnies hévéicoles, comprenant chacune plusieurs plantations, représentent l'essentiel des surfaces exploitées actuellement. Elles sont réparties en 3 zones administratives:

##### A. Région SUD-EST

Entre le 11° et le 12° parallèle, essentiellement sur terres rouges et sur terres grises, elles correspondent au regroupement opéré, après 1975, des grandes plantations industrielles étrangères auxquelles ont été adjointes les petites plantations proches. Ces Compagnies sont:

- La Compagnie de DONG NAI, ex SIPH et TERRES ROUGES
- La Compagnie de BING LONG, ex TERRES ROUGES
- La Compagnie de PHUOC HOA, ex PHUC HOA
- La Compagnie de DAU TIENG, ex MICHELIN
- La Compagnie de DONG PHU, ex MICHELIN
- La Compagnie de PHU RIENG, ex CEXO
- La Compagnie de TAY NINH, ex TAY NINH/ARNAUD
- La Compagnie de LOC NINH,
- La Compagnie de TAN BIEN, (située près de la frontière du Cambodge)
- L'IRCV et la station de LAI KHE.

##### B. Région des HAUTS PLATEAUX

Ces Compagnies sont situées entre le 12° au 15° parallèle à une altitude moyenne de 500 m. Ce sont:

Province de DAK LAK

- La Compagnie de KRONG BUK,

Province de GIA LAI KON TUM

- La Compagnie de EAM LEO,
- La Compagnie de CHU XE,
- La Compagnie de DUC CO
- La Compagnie de MANG YANG
- La Compagnie de KON TUM
- La Compagnie de CHU PRONG
- La Compagnie de CHU PA

C. Region nord

Dans la province de QUANG TRI, entre le 16° et le 17e parallèle, sur une plaine littorale se trouve la Compagnie de BINH T THIEN.

**3.1.2.2. LES COMPAGNIES PROVINCIALES**Province de TAY NINH

- La Compagnie de THIEN NGON

Province de SONG BE

- La Compagnie de SONG BE

Province de DONG NAI

- La Compagnie de DONG NAI

Province de THUAN HAI

- La Compagnie de THUAN HAI

Province de BINH DINH

- La Compagnie de NGHIA BINH

Province de DAK LAK

- La Compagnie de DAK LAK
- La Compagnie de DAK MIL
- La Compagnie de DAK NONG

Province de GIA LAI-KON TUM

- La Compagnie de GIA LAI

**3.1.2.3. COMPAGNIES "PRIVEES"**

A ce jour il est impossible de mettre des noms sur ces "Compagnies" dont l'importance est très difficile à cerner, une plantation "privée" allant de 1 à 200 hectares et plus (un exemple la Compagnie CON TY BO SUA de XO ANPHU HUYEN CUCCI a 700 ha de jeunes arbres). Les nombreux projets de joint-venture négociés depuis deux ans, pourront rentrer dans cette catégorie quand les projets arriveront à terme.



### 3.1.3. LES EFFECTIFS

Le décompte exact des effectifs est malaisé car les Compagnies offrent des emplois permanents et des emplois saisonniers. Une estimation raisonnable de la population vivant de l'hévéaculture est de 150 000 personnes.

### 3.2-LES REALISATIONS

L'annexe 2 indique l'état des surfaces d'hévéas restantes en 1975 ainsi que les plantations annuelles réalisées depuis cette date.

Les coûts de plantations s'est révélé très lourd pour une économie sortant d'une longue guerre (un hectare d'hévéas coûte environ 4500 \$ selon les calculs de la DGH). C'est la raison pour laquelle il a été fait appel à l'aide de la RUSSIE.

Le 10 Juillet 1978 un premier accord a été conclu entre le VIETNAM et la RUSSIE pour établir 50 000 ha de plantations d'hévéas. Les conditions de cet accord comporte des fournitures de matériels et le VIETNAM n'a pas supporté de charges d'intérêts jusqu'en 1985. En contrepartie le Vietnam s'est engagé à livrer 50% du caoutchouc récolté à partir de l'année 1987 et cela pendant 20 ans. La quantité livrée annuellement à partir de 1994 ne peut être inférieure à 25000 tonnes par année (et s'élèverait même à 26000 tonnes en 1998).

En Janvier 1986 un accord complémentaire a précisé des clauses de fonctionnement, en particulier sur l'entretien et la protection des plantations déjà réalisées. Ce deuxième accord prévoit un crédit de 210 M de roubles (à 3 % d'intérêt) pour planter 110000 hectares, mais les difficultés économiques, tant du VIETNAM que de la RUSSIE, n'ont pas permis de réaliser ce projet dans sa totalité, 62 000 hectares dont 21 000 sur les Hauts Plateaux (DGH et Cies Provinciales) ont été plantés.

Dès l'année 1980, sans attendre l'"ouverture" des arbres correspondants au prêt russe, le remboursement prioritaire a été commencé par le VIETNAM. Un tonnage de 12000 tonnes a été livré en 1980.

Les accords prévoient, en compensation de l'obligation de livraison, une prime de 20 % du prix convenu pour le VIETNAM si les quantités livrées sont supérieures à celles du contrat.

#### 3.2.1.PLANTATIONS D'HEVEAS

L'annexe 1 donne la situation des plantations au 31 Mars 1991. Il faut noter que les Compagnies de la DGH ne disposent que de peu de réserves foncières dans le Sud, alors que les Compagnies Provinciales disposent, elles, de réserves importantes. Cela détruit l'argument, souvent avancé, que la redistribution des terres dans le SUD contribuait à bloquer le développement de l'Hévéaculture au bénéfice des cultures vivrières.

### 3.2.2-la production de 1976 à 1989

Elle oscille entre 40 000 (1982) et 50 000 tonnes. Le rendement moyen à l'hectare est aujourd'hui de l'ordre de 750 kg. En 1987 le caoutchouc produit se répartissait ainsi :

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Caoutchouc standard du Vietnam (CSV) | 75,9 % |
| Feuilles fumées                      | 13,5 % |
| Latex centrifugé                     | 3,0 %  |
| Crêpe brun                           | 2,9 %  |
| Mélange-maître à l'argile            | 4,4 %  |

### 3.2.3-la production en 1990

Les chiffres de la production sont changeants et imprécis suivant l'interlocuteur, pour plusieurs raisons:

- La première résulte de la complexité de la structure hétéroclite vietnamienne qui génère des "réseaux" indépendants.
- La seconde qui vient d'un "marché noir" intérieur où les prix sont plus rémunérateurs que sur le marché officiel. Ce caoutchouc "déclassé" alimente le marché au prix de 3,5 à 4000000 dongs la tonne contre un prix de 2400000 dongs la tonne en officiel (il m'a été indiqué un prix de 4200 dongs le kg pour du caoutchouc de skim). Les tonnages vendus ainsi échappent à tout recensement.
- Les Compagnies officielles ne déclarent qu'une partie de leur production à leur tutelle pour pouvoir accéder à ce marché parallèle où elles trouvent des liquidités pour leurs "caisses noires" (c'est la source du "revenu supplémentaire" versé au personnel pour lui permettre de vivre, les salaires bloqués ne le permettant pas). Ces compagnies traitent également des coagula venant du "privé" ou du Cambodge et hors statistiques.
- Un réseau souterrain de "remillers", basés à et autour de HCMV, travaillent à la transformation de coagula à l'origine douteuse. Chapardage dans les plantations et produits venant du Cambodge fournissent la matière première. Ce caoutchouc ne figure, évidemment, sur aucune statistique. (L'usine de VINH HOI, appartenant à la DGH et située à HCMV, est alimentée ainsi malgré les dénégations officielles).

Je risquerai une estimation aléatoire en fonction des éléments en ma possession. La DGH doit avoir produit officiellement 51 000 tonnes en 1990, les autres compagnies provinciales ou privées environ 5/10 000 tonnes. Une production de 60000 tonnes pour l'ensemble du VIETNAM me paraît raisonnable.

### 3.2.4-les acheteurs

#### 3.2.4.1. L'EXPORTATION.

Comme cela est prévisible, elle absorbe la majeure partie de la production.

Le chiffre officiel de RUBEXIM, filiale de vente de la DGH, est de 36 232 tonnes en 1990. Sur ce montant il y a eu 30 000 tonnes pour la RUSSIE, 800 tonnes pour CUBA, 500 tonnes pour la BULGARIE et 200 tonnes pour la ROUMANIE. Le marché mondial n'aurait reçu que 4 732 tonnes, ce qui paraît peu d'après ce que les négociants de SINGAPOUR prétendent recevoir (Un câble de REUTER du 07.02.91 parle de 35 000 tonnes par an, 3 500 tonnes paraîtraient plus vraisemblables) de petits ateliers de traitements qui exportent par RUBEXIM

La RUSSIE demeurera, probablement, un client prioritaire, même si les transactions sont effectuées aux cours mondiaux; la dette du VIETNAM envers la RUSSIE est de 7,7 Milliards de roubles d'après "Youth on Sunday" hebdomadaire d'HANOI.

La MALAISIE a également manifesté son désir de reprendre des achats importants de caoutchouc naturel au VIETNAM. En raison de sa position de premier producteur mondial de caoutchouc naturel ce désir est étonnant.

Le fonctionnement est difficile à saisir, le régime légal vietnamien ne permet pas d'exporter le caoutchouc (ou tout autre produit d'ailleurs) sans une licence, mais la réalité semble bien autre. Le fonctionnement du système est faussé par la corruption des intervenants. L'attribution des licences est complexe ! La répartition des "bénéfices" de la vente du caoutchouc est soumise à des décisions politiques où les rivalités entre Ministres sont prépondérantes; simultanément l'argent ne remonte pas aux Compagnies ou trop lentement (les salaires du personnel auraient facilement deux ou trois mois de retard). Pendant longtemps, est-ce fini ?, l'Etat a fixé un prix d'achat du caoutchouc aux Compagnies sans rapport avec la réalité économique, le paiement est long, le bénéfice est encaissé par le Ministère du Commerce Extérieur.

Lors d'une visite d'usine, le chef de fabrication m'affirme que le Gouvernement Vietnamien paie 620 \$ la tonne à la Compagnie de DONG NAI; la conclusion, non exprimée mais suggérée, à ce prix il est inutile de se fatiguer pour augmenter la qualité qui convient à l'OTK (contrôle de Qualité Russe). Les "TERRES ROUGES" auraient offert 900 \$ la tonne et SAFIC ALCAN 850 \$ la tonne, en qualité ISO.

#### 3.2.4.2. LA CONSOMMATION INTERIEURE

La consommation intérieure doit, par principe, se satisfaire du caoutchouc déclassé par le Contrôle des Usines ou de basse qualité, crêpes bruns provenant de caoutchouc de terre ou de sernamby. Le caoutchouc de bonne qualité n'est pas alloué, même pour les fabrications destinées à l'exportation. Le "quota" réservé à la consommation locale se situerait entre 9 000 et 10 000 tonnes par an. Il est utilisé dans la production de pneus (deux roues, voitures et camions), de chaussures, de matelas, de tuyaux, de gants, de courroies et de bouillottes.

La consommation intérieure utilise également du latex concentré soit dans l'usine de BINH LONG (DGH) soit dans de petits ateliers à HCMV à partir de

latex livré par des Compagnies Provinciales.

#### 4. LES MOYENS DE TRAITEMENT

##### 4.1-LA SITUATION

En 1975 le VIETNAM a trouvé des usines anciennes de technologies très diverses qui ont été utilisées en l'état pour redémarrer la production. Mais anomalie d'une économie planifiée, les usines de traitement indispensables pour la production des nouveaux arbres n'ont pas été construites en temps utile. Il existe cependant un "préavis" de 5 ans pour construire une usine destinée à traiter le caoutchouc d'une plantation.

Mais un autre handicap pèse sur le caoutchouc vietnamien, sa Qualité. L'écoulement vers un réseau particulier, la RUSSIE et les PAYS SOCIALISTES d'EUROPE a créé des habitudes peu compatibles avec la concurrence du marché mondial, les ventes étant faites dans des conditions particulières d'entraide différentes des règles commerciales courantes. Cette ignorance des contraintes techniques de ce marché et le laissez-aller de responsables peu motivés, ont provoqué la mauvaise réputation du caoutchouc vietnamien sur le marché mondial.

L'isolement dans lequel s'est trouvé le VIETNAM (par sa politique Cambodgienne) a favorisé la diffusion de la Technologie Malaise. Il n'est pas excessif de dire que le choix actuel du process est fortement "suggéré" par GUTHRIE (par exemple, la 6e usine de DONG NAI). La présence malaise est importante et très actuelle, les projets de j-v et un "don" de 300 000 US \$ pour l'IRCV en sont les preuves les plus récentes.

Pour les joint-ventures en gestation, il est évident que le choix des procédés sera marqué par la technologie du contractant étranger.

##### 4.1.1.USINES DE LA DGH

###### Région SUD-EST

\* La Compagnie de DONG NAI (26000 tonnes) dispose de six usines:

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| LONG THANH | Crêpes de Q.S.                 |
| TAM HIEP   | TSR de Q.S.                    |
| DAU GIAY   | TSR de Q.S.                    |
| AN LOC     | TSR de latex, (ADS/ICR arrêté) |
| HANG GON   | TSR de latex                   |
| CAM MY     | TSR de latex                   |

\* La Compagnie de BING LONG (5000 tonnes et 1000 tonnes de latex centrifugé) a une usine à BINH LONG TSR et latex centrifugé

\* La Compagnie de PHUOC HOA (1000 tonnes) a une usine à PHUC HOA, RSS et Crêpes

\* La Compagnie de DAU TIENG (3000 tonnes) a deux usines à DAU TIENG, une pour ADS/ICR et les mélanges-maitre à l'argile jaune, la seconde (en achèvement)

pour TSR de latex et Q.S.

\* La Compagnie de DONG PHU (1700 tonnes) a une usine à DONG PHU, TSR de latex et Q.S.

\* La Compagnie de PHU RIENG (4400 tonnes) a une usine à PHU RIENG, TSR de latex et Q.S.

\* La Compagnie de TAY NINH (3000 tonnes) a une usine à TAY NINH, TSR de latex (ICR) et Q.S. et une seconde en construction à BEN CUI, TSR de latex.

\* La Compagnie de LOC NINH (3500 tonnes) a une usine à LOC NINH, TSR de latex (ICR) et Q.S., ADS/ICR, RSS Crêpe, mélanges-maitre à l'argile rouge.

\* La Compagnie de TAN BIEN n'a encore aucune usine.

\* La DGH a l'usine de VINH HOI (dont l'alimentation à HCMV est faite par des achats sur les marchés) (1800 tonnes), TSR de Q.S.

\* L'IRCV a l'usine de LAI KHE, usine expérimentale donnée par la FAO (1200 tonnes), TSR de latex et Q.S.

#### Région des HAUTS PLATEAUX

Les compagnies des Hauts Plateaux sont récentes et ne disposent pas d'usine. Les exceptions seraient:

\* La Compagnie de DUC CO ayant une usine à PLEY KU pour les RSS et Crêpes.

\* La Compagnie de CHU PA (300 tonnes) a une usine pour TSR de latex et Q.S.

#### Province de QUANG TRI

La Compagnie de BINH T THIEN (sur le 17e parallèle) n'a pas encore d'usine.

#### **4.1.2. Les Usines PROVINCIALES**

C'est un domaine difficile à découvrir. A ce jour voici les maigres éléments valables:

\* Compagnie de THIEN NGON, aucun élément.

\* Compagnie Provinciale de SONG BE, elle dispose de 3 usines, TAN DINH, PHONG PHU et THANH TUY HA pour des feuilles RSS et des crêpes, l'ensemble représentant une production de 900 tonnes/an. Une usine de granulés est en projet (j-v avec MARDEC de MALAISIE représentant un investissement de 1,5 M \$).

\* Compagnie provinciale de DONG NAI, une usine à PHONG PHU, une usine à TAN DINH pour RSS et une usine à TAN PHONG pour Crêpes et Mélanges-maitre à l'argile rouge, l'ensemble représentant une capacité de 900 tonnes. La fourniture de Latex préservé et non concentré existe pour des ateliers de HCMV.

\* Compagnie Provinciale de THUAN HAI, aucun élément.

\* Compagnie de NGHIA BINH, aucun élément.

\* Compagnie Provinciale de DAK LAK (2000 tonnes) a une usine à BUON MA THUOT pour TSR.

\* Compagnie Provinciale de DAK MIL, aucun élément.

\* Compagnie Provinciale de DAK NONG, id

\* Compagnie Provinciale de GIA LAI, id

Les Compagnies des Hauts Plateaux ayant rencontré de nombreuses difficultés de fonctionnement, auraient des problèmes financiers et il est question de procéder à des regroupement pour certaines d'entre elles.

#### 4.1.3. LES AUTRES USINES

Comme indiqué plus haut c'est un domaine "souterrain", long à connaître, mais dont l'importance est faible. Elle repose sur des ateliers équipés de quelques crépeuses et de moyens de séchage rudimentaires.

#### 4.2. LES PROJETS ET LES BESOINS

La situation des replantations et plantations donnée à l'annexe 2 et l'état des plantations de l'annexe 1 fournissent les éléments suivant:

La surface totale de 214 000 hectares se répartit en 132 000 hectares d'arbres exploitables et 82 000 hectares d'arbres immatures.

Les arbres exploitables auraient, en fonction de leur âge, un potentiel de 130 000 tonnes/an et les arbres immatures un potentiel de 90 000 tonnes/an.

Il est probable qu'il faut ajouter une surface (5000 hectares ?) constituée de petites parcelles anciennes dans un état médiocre ou franchement mauvais. En 1975, il existait, à côté des grandes plantations industrielles étrangères, de nombreuses petites plantations particulières. Celles-ci ont été intégrées aux grandes plantations officielles. Mais les moyens financiers de replantations des Compagnies sont souvent insuffisants. Elles se "débarassent" donc de ces vieilles parcelles, sans intérêt économique, en les rendant à leurs propriétaires qui n'ont aucunement les moyens de les rénover. Ces parcelles peuvent se voir sur les routes de VUNG TAU, BEN CAT ou TAY NINH.

En l'état actuel des modifications et projets, réellement en cours de réalisation, la capacité de traitement de l'ensemble des Compagnies de la DGH est de l'ordre de 95 000 tonnes/an. La capacité, hors DGH, peut être estimée à 5000 tonnes/an.

L'état d'impréparation de l'hévéaculture vietnamienne est évident et il est raisonnable de dire qu'il manquerait 5 usines de 10000 tonnes/an pour assurer l'exploitation du parc d'arbres matures à ce jour. Les projets des Compagnies sont nombreux mais une usine de 10000 tonnes/an représente un investissement minimum de 3 M\$. Les emprunts sur le marché bancaire international, Banque Mondiale ou Banque Asiatique de Développement par exemple, sont impossibles pour des raisons politiques.

La mise en production des arbres plantés depuis 1985 demandera en plus 6 à 8 usines supplémentaires dans les cinq prochaines années.

Le déficit prévisible est d'une douzaine d'usines de 10 000 tonnes/an, sans compter les besoins pouvant découler d'une extension des plantations si les conditions économiques le permettent.



#### 4.3. LE CONTROLE QUALITE 1990

La Spécification du Caoutchouc Naturel au VIETNAM. Il existe à ce jour 9 Laboratoires en activité, ceux-ci constituent le réseau de contrôle "interlaboratoire national" animé et supervisé par l'IRCV; ils délivrent les "Certificats de Qualité" suivant la Norme CSV (très proche de l'ISO 2000).

La procédure est la suivante:

- 1 lot = 2 tonnes (ou 2 palettes)
- 6 échantillons pris sur 6 balles différentes du lot.
- 1 échantillon est composé de 2 coins opposés de la balle choisie.

Après homogénéisation des 6 échantillons, les tests suivants sont effectués:  
-Impuretés / Azote et cendres / Matières volatiles / Po et PRI / Lovibond (pour le grade 5L)

Les études exploitant les contrôles de Qualité des 9 laboratoires existants révèlent des défaillances importantes dans le soin du traitement, quelques exemples:

- % de déclassement importants des lots pour impuretés
- Grade 10 déclassement causé à 72 % pour un Po et un PRI insuffisant.

Pour résoudre ses difficultés le VIETNAM veut "importer" les méthodes malaises, alors que la Qualité n'est pas garantie, par un luxueux équipement de contrôle ou l'application de procédures importées de Malaisie ou d'Afrique. Il y a un problème de fond dans cette incompréhension, le "CONTROLE QUALITE" au VIETNAM recouvre un constat d'état et l'acceptation de marchandises selon les limites des normes CSV.

#### 5. LES ORIENTATIONS DE 1990, LES OBJECTIFS DE L'AN 2000

L'objectif défini par la Direction Générale de la DGH pour l'an 2000 est de 200 000 tonnes; il est indispensable de trouver une place sur le marché mondial. L'évolution à faire dès 1991 sera difficile car il faut redresser et changer une réputation.

##### 5.1.-L'EVOLUTION DES STRUCTURES

Le Gouvernement vietnamien a lancé un programme d'extension des plantations d'hévéas pour tripler la production actuelle de caoutchouc naturel - 60 000 t/an-, en plantant 300 000 ha dont 150 000 ha sont prévues en plantations villageoises. L'écoulement d'une telle production obligera à réorienter la vente du caoutchouc vers les pays industrialisés d'économie libérale très exigeants sur la qualité.

##### 5.2.-LA RECHERCHE DE COOPERATIONS

Le changement de doctrine politique et l'évolution vers une économie "libéralisée" a ouvert l'hévéaculture à la Coopération internationale. Des

organismes français (SODECI, TERRES ROUGES) et internationaux (SIPEF, SUMMA, HARRISSON & CROSSFIELD) observent de près ces projets, négocient et cherchent leur financement. Les Créances de ces investissements ne sont toujours pas "éligibles" sur le marché bancaire international.

La différence de culture économique rend les conversations difficiles, comme le montre l'exemple d'une joint-venture qui avancerait lentement vers une conclusion favorable, mais dont le point d'achoppement réside dans l'estimation de la valeur des plantations, apport de la Compagnie Vietnamiennne dans l'association envisagée. La partie vietnamiennne s'entête sur son évaluation qui consiste à intégrer, en actualisant le coût de l'argent, toutes les dépenses faites sur les parcelles en question, sans vouloir admettre le potentiel réel de production en caoutchouc de ces arbres.

Des tractations seraient en cours avec les Russes pour un projet de j-v qui comprendrait, entre autre, une usine de traitement 5 000 t/an.

### 5.3. LES PLANTATIONS VILLAGEOISES

Il est difficile de préjuger de l'orientation de ces plantations en importance et en produits, mais il est probable que la "feuille" demeure une valeur sûre : MICHELIN et BRIGESTONE en consomment. On peut imaginer que des petites usines de 500 à 1 000 t/an se spécialisent dans cette production. Des "feuilles" produites par des Group Processing Center sont aussi une solution adaptée aux plantations villageoises isolées.

Il reste tout à faire, ou presque, dans ce domaine.

## 6. LE CAOUTCHOUC VIETNAMIEN SUR LE MARCHE MONDIAL

### 6.1.-L'IMAGE DE MARQUE

Le Caoutchouc vietnamien n'a pas une bonne image dans le monde, sa mauvaise réputation est due au manque de soin de la collecte à la mise en balle. La spécification CSV suit, de très près, l'ISO 2000, mais les usines n'assurent pas la régularité du produit dont les utilisateurs ont besoin (une variation du taux d'impuretés, dans un même lot de 2 tonnes, dans un rapport de 1 à 2, voire 1 à 4, comme je l'ai vu, prouve une matière première hétérogène). Le vendeur sait que les limites sont respectées mais ignore la variabilité (le certificat donne les moyennes ).

### 6.2-LA SPÉCIFICATION

La DGH a décidé qu'en 1991 un certificat de Contrôle Qualité serait obligatoire pour toutes les ventes internationales. Un projet d'organisation du CONTRÔLE QUALITÉ en 1991 a été élaboré et sa mise en place se fait actuellement.

Les Documents Officiels du Contrôle Qualité de cette évolution:



- La décision de la DGH de confier le Contrôle Qualité du caoutchouc exporté à l'IRCV remonte au 19.04.90
- La décision du Laboratoire de Métrologie de mandater l'IRCV pour le contrôle du Caoutchouc date du 20.03.90
- Le rapport de l'IRCV proposant une procédure de fonctionnement à la DGH date du 09.11.90.

L'évolution est lente et il faudra plus d'une année avant que toutes les procédures soient parfaitement suivies.

Cette procédure du **certificat de lot d'exportation** s'applique pour tout le caoutchouc destiné à l'exportation produit par:

- les Compagnies de la DGH
- les Compagnies Provinciales
- les sociétés de Joint-Venture avec les Sociétés étrangères
- les Compagnies Privées

Ce document sera exigé pour toute exportation de caoutchouc naturel en complément de la licence d'exportation.

## 7. CONCLUSION

Si les plans du gouvernement sont respectés, le VIETNAM produira en 2020 près d'un million de tonnes par an; il devra prendre une part du marché mondial aux concurrents malais, thaïlandais et indonésiens. Les producteurs devront disposer des usines de traitement nécessaires et maîtriser la qualité (propreté et organisation) tout en diversifiant l'offre pour répondre à une demande de caoutchoucs réguliers et variés.

**Le potentiel du VIETNAM dans l'Hévéaculture est important**, il peut dépasser la MALAISIE sinon en quantité du moins en qualité car il dispose des terres, du climat et des hommes nécessaires.

La croissance de l'économie mondiale augmente les besoins en caoutchouc naturel, et favorisera les producteurs dans les vingt prochaines années. Deux facteurs peuvent augmenter ces besoins en caoutchouc naturel car ils touchent à la production mondiale pétrolière:

-Les ressources pétrolières sont grandes mais non inépuisables. La hausse des coûts de production encouragera le retour au caoutchouc naturel qui dépend de la photosynthèse naturelle.

-L'évolution économiques de la Russie doit accentuer la demande. Pendant des années ce pays (et des pays de l'est européen) ont développé une industrie importante de polyisoprène de synthèse sans se préoccuper du coût de revient. L'évolution de l'économie russe va rendre cette production ruineuse aux cours actuels et futurs du pétrole brut.



## ANNEXE 3

## LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

|             |  |
|-------------|--|
| BAD         | Banque Asiatique de Développement  |
| BM          | Banque Mondiale  |
| CEXO        | Compagnie des Cultures d'Extrême Orient  |
| CSV         | Caoutchouc Spécifié du Vietnam   |
| CV          | Constant Viscosity   |
| DGH         | Direction Générale de l'Hévéaculture   |
| DRC         | Dry rubber content (teneur en caoutchouc)  |
| FAO         | Food and Agriculture Organization  |
| HCMV        | Ho Chi Minh Ville  |
| ICR         | Initial Coagulation Rubber (caoutchouc coagulé à DRC initial)  |
| IRCA        | Institut de Recherches sur le Caoutchouc   |
| IRCV        | Institut de Recherches sur le Caoutchouc au Vietnam  |
| IRRDB       | International Rubber Research and Development Board  |
| ISO         | International Standardization Organization   |
| NR          | Natural Rubber   |
| PCVN        | Parti Communiste du VIETNAM  |
| PNUD/UNDP   | Programme des Nations Unies pour le Développement  |
| PRI         | Plasticity Retention Index   |
| QS          | Caoutchoucs de Qualités Secondaires, coagulum des champs   |
| RRIM        | Rubber research Institute of Malaysia  |
| RRIT        | Rubber Research Institute of Thailand  |
| RSS         | Ribbed Smoked Sheet  |
| SAPH        | Société Africaine de Plantations d'Hévéas (COTE d'IVOIRE)  |
| SLAB SPEC   | Bloc de coagulum issu de latex coagulé délibérément chez le petit planteur et conduisant à un caoutchouc spécifié en grade TSR 5 |
| SIPEF       | Société Industrielle de Plantation et d'Exploitation Forestière (BELGIQUE)   |
| SIPH        | Société Internationale des Plantations d'Hévéas (FRANCE)   |
| SODECI      | Société pour le Développement des Cultures Industrielles (FRANCE)  |
| TCR         | Technically Classified Rubber  |
| TSR         | Technically Specified Rubber   |
| UNIDO/ONUDI | United Nations Industrial Development Organisation   |
| USS/ADS     | Unsmoked sheet/Air dried sheet   |

**PLANTATIONS D'HEVEAS**  
suivant les visites de Compagnies

|                           | * Terrains disponibles en ha |        |                                |        |                 |
|---------------------------|------------------------------|--------|--------------------------------|--------|-----------------|
|                           | * Terrains plantés en ha     |        | *Plantations en saignées en ha |        |                 |
|                           |                              |        | *Jeunes plantations en ha      |        | *T. disponibles |
| <b>SUD VIETNAM</b>        |                              |        |                                |        |                 |
| PROVINCE DE TAY NINH      |                              |        |                                |        |                 |
| CIE TAY NINH              | 7500                         | 7500   | 4500                           | 3000   | 0               |
| CIE TAN BIEN              | 7000                         | 1700   |                                | 1700   | 5300            |
| CIE PROVINCIALE           | 25000                        | 3400   | 1200                           | 2200   | 21600           |
| PRIVE                     | 2200                         | 2200   | 1200                           | 1000   | 0               |
| PROVINCE DE DONG NAI      |                              |        |                                |        |                 |
| CIE DONG NAI              | 56000                        | 56000  | 30000                          | 26000  | 0               |
| CIE PROVINCIALE           | 4400                         | 1500   | 1200                           | 300    | 2900            |
| PRIVE                     | 1200                         | 1200   | 1200                           | 0      | 0               |
| PROVINCE DE SONG BE       |                              |        |                                |        |                 |
| CIE PHUC HOA              | 20000                        | 20000  | 1200                           | 18800  | 0               |
| CIE DAU TIENG             | 52000                        | 30400  | 10000                          | 20400  | 21600           |
| CIE BINH LONG             | 20000                        | 20000  | 8200                           | 11800  | 0               |
| CIE LOC NINH              | 10000                        | 8300   | 5050                           | 3250   | 1700            |
| CIE DONG PHU              | 10000                        | 8300   | 3200                           | 5100   | 1700            |
| CIE PHU RIENG             | 30000                        | 22400  | 8000                           | 14400  | 7600            |
| IRCV                      | 1000                         | 500    | 200                            | 300    | 500             |
| CIE PROVINCIALE           | 20000                        | 2300   |                                | 2300   | 17700           |
| PRIVE                     | 300                          | 300    | 300                            | 0      | 0               |
| PROVINCE D'HOCHIMINH      |                              |        |                                |        |                 |
| PRIVE                     | 2000                         | 700    | 700                            | 0      | 1300            |
| <b>HAUTS PLATEAUX</b>     |                              |        |                                |        |                 |
| PROVINCE DE DAKLAK        |                              |        |                                |        |                 |
| CIE KRONG BUK             | 14200                        | 1500   |                                | 1500   | 12700           |
| CIE EAH LEO               | 11500                        | 1800   |                                | 1800   | 9700            |
| CIE PROVINCIALE           | 75000                        | 5600   | 3000                           | 2600   | 69400           |
| PRIVE                     |                              |        |                                | 0      | 0               |
| PROVINCE DE GIALAI KONTUM |                              |        |                                |        |                 |
| CIE CHU XE                | 13400                        | 2400   |                                | 2400   | 11000           |
| CIE CHU PRONG             | 11500                        | 1600   | 400                            | 1200   | 9900            |
| CIE MANG YANG             | 24000                        | 2800   |                                | 2800   | 21200           |
| CIE CHU PAH               | 11200                        | 800    | 400                            | 400    | 10400           |
| CIE KON TUM               | 10800                        | 1000   |                                | 1000   | 9800            |
| CIE PROVINCIALE           | 100000                       | 4100   | 1000                           | 3100   | 95900           |
| PRIVE                     |                              |        |                                | 0      | 0               |
| <b>CENTRE VIETNAM</b>     |                              |        |                                |        |                 |
| PROVINCE DE BINH TRI      |                              |        |                                |        |                 |
| CIE BINH TRI THIEN        | 5000                         | 3500   |                                | 3500   | 1500            |
| CIE PROVINCIALE           | 15000                        | 2000   | 1000                           | 1000   | 13000           |
| PRIVE                     |                              |        |                                |        |                 |
| PROVINCE DE TAY NINH      | 41700                        | 14800  | 6900                           | 7900   | 26900           |
| PROVINCE DE DONG NAI      | 61600                        | 58700  | 32400                          | 26300  | 2900            |
| PROVINCE DE SONG BE       | 163300                       | 112500 | 36150                          | 76350  | 50800           |
| PROVINCE D'HOCHIMINH      | 2000                         | 700    | 700                            | 0      | 1300            |
| PROVINCE DE DAKLAK        | 100700                       | 8900   | 3000                           | 5900   | 91800           |
| PROVINCE DE GIALAI KONTUM | 170900                       | 12700  | 1800                           | 10900  | 158200          |
| PROVINCE DE BINH TRI      | 20000                        | 5500   | 1000                           | 4500   | 14500           |
| <b>TOTAUX</b>             | 560200                       | 213800 | 81950                          | 131850 | 346400          |
| AUTORITE DE LA DGH        | 315100                       | 190500 | 71150                          | 119350 | 124600          |
| AUTORITES PROVINCIALES    | 239400                       | 18900  | 7400                           | 11500  | 220500          |
| STATUTS PRIVES            | 5700                         | 4400   | 3400                           | 1000   | 1300            |

## ANNEXE 4.1.

## COMPAGNIE DE DONG NAI - USINE DE DAU GIAY

**Age de l'usine:** L'usine, construite en 1982, est dans un état "médiocre".

**Ex Compagnie:** SIPH

**Matières premières:** Cette Usine assure le traitement des coagula, slabs et fonds de tasses pour toute la Compagnie de DONG NAI.

**Produits finis:** les grades produits sont le 5, le 10, le 20 et le 50.

**Capacité / An :** Cela représente une production de 10000 tonnes environ

**Gamme:** La construction est en gradin,

-la partie haute est constituée de bassins où trempent slabs et fonds de tasse. Les ouvrières, munies de perches en bambous, dirigent les morceaux flottants vers les lignes de production

-ils sont chargés dans deux "prebreakers" qui assurent l'alimentation des lignes de crêpage.

-5 lignes de 4 crêpeuses chacune.

-La feuille produite par la dernière crêpeuse de chaque ligne est granulée dans un broyeur à marteaux.

-Les granulés tombent dans un bac d'eau et sont repris par une pompe Vortex pour alimenter les chariots de séchoirs.

**Séchoirs:** à cassettes

Nb: 6

Capacité: 500kg/h

**Conditionnement:** classique, presse hydraulique

**Observation:** Les équipements proviennent pour moitié de Malaisie (GUTHRIE) et pour moitié du Vietnam.

## ANNEXE 4.2.

## COMPAGNIE DE DONG NAI - USINE DE HANG GON

Age de l'usine: 1988

Matières premières: Cette usine ne travaille que le latex.

Produits finis: Elle produit 95 % de Grade 5L.

Capacité / An : environ 10000 tonnes

**Gamme:**

- bulkings de réception du latex
- bulkings de dilution et d'acidification
- alimentation des caniveaux (27m) de coagulation carrelés en céramique blanche après acidification
- tirage au crusher
- passage dans un bac d'eau
- alimentation par tapis élévateur d'un prébreaker se déversant dans un bassin d'eau intermédiaire
- lavage abondant et reprise par deux élévateurs à godets perforés pour alimentation de deux extrudeuses de granulation en tandem
- reprise par pompe Vortex, séparation de l'eau et des granulés sur crible pour alimentation des cassettes de séchoirs.

**Séchoirs:** les cassettes, en acier inox, sont à 6 compartiments de la taille d'une balle et à 2 étages avec toles perforées intermédiaires. Chaque séchoir a un sas de refroidissement par ventilation

Nb: 3

Capacité: 500 kg/h

**Conditionnement:**

- déchargement automatique des "balles" par poussoirs hydrauliques installés dans le sol avec verrouillage de la cassette pendant l'extraction
- alimentation manuelle d'un tapis convoyeur avec une soufflerie de refroidissement supplémentaire
- pesée des balles
- compression sur une presse hydraulique à deux postes en va et vient
- extraction par la presse
- évacuation et houssage polyéthylène manuel
- convoyeur à rouleaux orientable conduisant au poste de mise en palettes disposées en demi cercle.

**Observation:** L'équipement de la première ligne est entièrement fourni par GUTHRIE Malaisie. L'extension est en cours de réalisation et portera la capacité de 1,5 tonne/heure à 2,5 tonne/heure. Cette installation est entièrement construite par les ateliers de la Compagnie. Sous la Direction de Mr NHANG toutes les activités nécessaires, mécanique, électricité,

---

C.I.R.A.D.

I.R.C.A.

Division TECHNOLOGIE  
PARIS, FRANCE

---

chaudronnerie, à la construction et à la réparation sont installées à l'Usine d'AN LOC.



## ANNEXE 4.3.

## COMPAGNIE DE DONG NAI - USINE DE TAM HIEP

Age de l'usine: 1972

Ex Compagnie: "TERRES ROUGES"

**Matières premières:** Elle traite des coagula provenant d'autres plantations, "slabs" (fabriqués dans des moules à feuilles) et de fonds de tasses.

**Produits finis:** La production est répartie en Grade 5L, 5, 10 et 20.

**Capacité / An :** 4200 tonnes

**Gammes:** Deux lignes de production.

\*La première pour les slabs: bassin d'eau dans lequel on décharge les livraisons, 4 crépeuses en ligne à alimentation manuelle, avec une seule passe à chaque crépeuse, alimentation manuelle du broyeur à marteaux, chargement de la cassette du séchoir (un réseau de rails permet de déplacer les cassettes dans l'atelier).

\*La deuxième ligne traite les fonds de tasse: passage au broyeur à marteaux, bassin d'eau, quatre crépeuses à alimentation manuelle pour plusieurs passes par crépeuse, broyeur à marteaux et alimentation des cassettes.

**Séchoirs:** à cassettes                      Nb: 3                      Capacité: 500 kg/h

**Conditionnement:** presse hydraulique classique

**Observation:** Les trois séchoirs à cassettes GUTHRIE sont agés et difficiles à entretenir. Le caoutchouc bien séché est pollué par des agglomérats de caoutchouc ayant parcouru le circuit de séchage de nombreuses fois.



## ANNEXE 4.4.

## COMPAGNIE DE DONG NAI - USINE DE LONG THANH

Age de l'usine: avant 1950 ?

Ex Compagnie: SIPH

**Matières premières:** traitement des Sernambys et caoutchoucs de terre pour l'ensemble de la Compagnie de DONG NAI (sa production de latex est livré, sous forme de coagula, à TAM HIEP qui en fait des granulés)

**Produits finis:** elle produit des crêpes séchés en ADS.

**Capacité / An :** 500 tonnes

**Gammes:** C'est une (des deux) chaîne homogène pour le traitement de ces qualités au VIETNAM. Le processus est le suivant:

- Washer à cylindres cannelés engrenants
- Washer à "engrenages"
- Cinq crêpeuses, à cannelures de plus en plus "fines", travaillent en passages multiples
- Poses des feuilles de crêpe sur bambous et chariots de séchoirs ADS
- 3 jours de séchage à 40/45 °C
- Mise en balles de 33 kg à la presse hydraulique
- Houssage polyéthylène.

**Séchoirs:** Les installations sont anciennes, chaudière à bois de RICHARDSON à BELFAST, manutention de chariots par rails Décauville et plaques tournantes.

**Conditionnement:** Le caoutchouc produit n'est pas palettisé car il est consommé exclusivement au VIETNAM. Il est réparti en deux qualités, non spécifiées, celle des Sernambys, la meilleure, et celle du caoutchouc de terre.

**Observations:** Les anciennes installations de fabrication de feuilles ADS/ICR ne sont plus utilisées à l'exception de quelques bacs pour assurer la coagulation du latex des plantations de l'Usine. ,

La productivité, est faible, il faut 26 hommes/jour pour une tonne de produit et 5 stères de bois (d'hévéas) pour assurer le séchage.

ANNEXE 4.5.

COMPAGNIE DE DONG NAI - USINE D'AN LOC

Age de l'usine: 1930

Ex Compagnie: SIPH

Matières premières: Latex des champs

Produits finis: Granulé de latex (5 et 5L).

Capacité / An : 5000 tonnes

Gammes: Elle est comprend les installations classiques de bulking, coagulation, tirage par crusher, deux crépeuses une passe, broyeur à marteaux, bassin d'eau courante, pompe Vortex et séchoirs.

Séchoirs: Trois séchoirs à cassettes à double étage Capacité: 500 kg/h

Conditionnement: Compression sur une presse hydraulique à simple poste, houssage polyéthylène, et mise en palette.

Observation: La partie ADS/ICR n'est plus exploitée. La production, surtout composée des classes 2, 3 et 4, rapportait peu pour un coût de production élevée (12 à 14 Hommes / jour / tonne).

## ANNEXE 4.6.

## COMPAGNIE DE DONG NAI - USINE DE CAM MY

Age de l'usine: ?

Ex Compagnie: TERRES ROUGES

Matières premières: Latex des champs

Produits finis: Granulé de latex (5 et 5L).

Capacité / An : 10000 tonnes

Gammes: Trois lignes parallèles identiques qui comprennent:

- les installations classiques de bulking
- les installations de dilution et d'acidification
- les caniveaux de coagulation de 32 mètres,
- tirage par crusher,
- trois crépeuses une passe reliées par tapis convoyeur, la première tourne à 40 tr/mn avec un écartement de 20 mm, la seconde à 50 tr/mn et un écartement de 10 mm et la troisième à 60 tr/mn et un écartement de 5 mm
- broyeur à marteaux et bassin,
- reprise par pompe Vortex et
- séchoirs.

Séchoirs: Six séchoirs à cassettes à double étage desservent les trois lignes de travail. Capacité unitaire: 500 kg/h

Conditionnement: Compression sur une presse hydraulique à simple poste, houssage polyéthylène, et mise en palette.

## ANNEXE 4.7.

## LES PROJETS DE DONG NAI

D'ici 1995 la Compagnie doit construire 3 nouvelles usines de la même capacité que l'usine de HANG GON. La gamme retenue pour ces usines sera différente:

- Coagulation
- Crusher
- 3 crépeuses 1 passe
- Shredder
- bassin d'eau
- Pompe Vortex
- Séchoir

Par ailleurs il y a un projet de modification des chaînes existantes de DAU GIAY selon la gamme suivante:

- Broyeur à marteaux
- 4 crépeuses
- Crépeur broyeur à marteaux

Une nouvelle chaîne est en préparation pour cette même usine:

- Prébriker
- Bassin d'eau
- Broyeur à marteaux
- 3 crépeuses à 1 passe
- Broyeur à marteaux

Enfin la Compagnie étudie une chaîne automatique pour les Q.S. de 1500/2000 kg/h qui devrait atteindre une productivité supérieure à 2 pers / jour / tonne. Celle-ci devrait être conçue différemment des chaînes de DAU GIAY car les résultats de cette usine sont souvent médiocres selon les coagula de départ. La gamme sera:

- Prébriker
- Broyeur à marteaux
- Bassin d'eau
- Broyeur à marteaux
- Bassin d'eau
- 3 crépeuses 1 passe
- Broyeur à marteaux
- Bassin d'eau
- 3 crépeuse 1 passe
- broyeur à marteaux
- Bassin d'eau
- Pompe Vortex
- Séchoir.

## ANNEXE 5.

## USINE DE LA COMPAGNIE DE BINH LONG

**Age de l'usine:** 1976

**Matières premières:** Latex et fonds de tasses

**Produits finis:** L'usine produit environ 1000t/an de latex centrifugé par an (la capacité théorique de 2000 t/an) et 5000 tonnes de granulé de tout grade.

**Capacité / An :** 8000 tonnes

**Partie latex:** 8 centrifugeuses ALFA-LAVAL anciennes, 3 en fonction, 2 en nettoyage et 3 démontées (Révision ?). L'atelier n'est pas d'une circulation très commode. Utilisation d'ammoniaque en gaz. Le latex centrifugé est mis en futs ou livré en citernes; le délai de maturation est très court, entre 15 jours et un mois. La maturation est insuffisante.

**Partie caoutchouc "off-latex"** Les caniveaux sont en acier galvanisé et en acier inox, la coagulation est faite à l'acide acétique et le temps de maturation avant traitement est de 8 à 12 heures.

Il y a 3 lignes identiques, chacune est équipée d'un Crusher, de 3 crépeuses en lignes, reliées par convoyeurs à tapis, et granulation en broyeur à marteaux. Les granulés tombent du broyeur dans un bassin et sont repris manuellement pour garnir les cassettes des séchoirs (une seule couche).

**Partie QS:** deux lignes de 4 crépeuses alimentées par des fonds de tasses de petites dimensions, pas de "prebreaker". Le broyage par broyeur à marteau et la suite de la gamme est identique au caoutchouc "off-latex"

**Séchoirs:** L'usine a 6 séchoirs à cassettes de 500 kg/h.

**Conditionnement:** La mise en balles, après un déchargement manuel des cassettes, se fait à la presse hydraulique. La mise en palette et les prélèvement du Contrôle Qualité sont classiques.

**Observation:** Les caoutchoucs de terre et sernambys sont stockés durant l'année pour être traités une fois par an lors de l'arrêt de saignée.

## ANNEXE 6.

## USINE DE LA COMPAGNIE DE PHUC HOA

Age de l'usine: 1933

Ex Compagnie: Compagnie de PHUC HOA

Matières premières: Latex et fonds de tasses

Produits finis: L'usine produit RSS et Crêpes bruns.

Capacité / An : 1000 tonnes

**Gammes:**

\*RSS Dilution à 15%, décantation pendant une demi heure, trois filtration, dilution de l'acide formique en bac et alimentation des bacs de coagulation munis de 133 partitions en tôle inox. Après le pressage et le marquage au dernier cylindre, accrochage sur les bambous des chariots et séchage en 5 jours dans 5 séchoirs successifs. Le fumage séchage se fait par convection à partir de la combustion du bois des vieux hévéas (la Compagnie a 600 hectares de vieux arbres à brûler).

\*Les qualités secondaires traitées par crépage classique donnent des crêpes bruns.

**Séchoirs:** Le fumage séchage se fait par convection à partir de la combustion du bois des vieux hévéas (la Compagnie a 600 hectares de vieux arbres à brûler). Chaque stade du séchage s'effectue à 10°C de plus que la température du séchoir précédent: 45, 50, 60, 65 et 70°.

**Conditionnement:** Classement visuel à la table à lumière et pressage des balles de 110kg à l'ancien format. Passage au blanc (Talc, solvant et gomme) puis numérotage de chaque balle.

**Observation:** L'ensemble est vieux, le matériel à bout de souffle, mais les produits sont excellents.

## ANNEXE 7.

## USINES DE LA COMPAGNIE DE DAU TIENG

Ancienne usine

Age de l'usine: 1924

Ex Compagnie: MICHELIN

Matières premières: Latex des champs

Produits finis: Cette usine produit des feuilles ADS/ICR.

Capacité / An : 3000 tonnes

**Gamme:** Le latex réceptionné dans les bulkings est acidifié en continu sans dilution, le remplissage des moules cylindriques de 600 ou 860 litres, se fait par siphon pour éviter les bulles d'air qui restent emprisonnées après la coagulation. Après maturation le contenu est démoulé, enfilé sur un tube et posé dans une machine Michelin (technique de déroulage des troncs d'arbres, une scie à ruban détache une couche continue du cylindre de coagulum mis en rotation). La bande débitée flotte sur un bassin vers le pressage-essorage, la coupe et l'accrochage sur les chariots des séchoirs avec les traditionnels supports en bambou. Le séchage est fait en 5 jours, la température passant de 45/50°C le premier jour à 70°C le dernier.

**Séchoirs:** Les séchoirs sont chauffés à la vapeur, produite par des chaudières à bois (utilisation des vieux hévéas) ou à fuel si nécessaire.

**Conditionnement:** A l'exception d'une presse hydraulique, tout est manuel. Il n'y a pas de boîte à lumière pour le classement (toutes les feuilles sont mises en Qualité 1). La confection des balles de 113 kg avec la fermeture au "poinçon" est celle des débuts du caoutchouc. Ensuite passage de l'enduit blanc classique et marquage ICR 1 TD.

**Observation:** Dans l'atelier de conditionnement il y a des feuilles de crêpes non emballées de mélange-maître à l'argile. Fabrication peu fréquentes.

Nouvelle Usine

**Age de l'usine:** 1991 (non terminée) Elle sera composée à son achèvement de deux lignes de latex et d'une ligne de Q.S.

**Matières premières:** Latex et fonds de tasses**Produits finis:** Tous les grades de granulés.**Capacité / An :** 10000 tonnes

Une ligne de Latex est composée de 2 Bulking tanks de 12000 litres qui

alimentent 13 caniveaux de coagulation de 22 mètres de long. Reprise du coagulum par crusher et mise en bassin, passage dans 3 crépeuses en cascade reliées par bandes transporteuses. Découpe en crépeuse-broyeur à marteaux sur un bassin à eau et reprise des granulés par pompe Vortex pour alimenter les cassettes double étage de séchoirs.

La ligne Q.S. a des bassins de trempage semi couverts. Les coagula et les fonds de tasse sont distribués par flottage et repris par une roue à palette qui alimente une goulotte. La gravité alimente une crépeuse-broyeur à marteaux (grille de D 30) débitant dans un bassin d'eau. Une pompe Vortex reprend les granulés et alimente directement une crépeuse de dégrossissage. Transfert manuel pour les trois crépeuses suivantes, de plus en plus fines, 3 passes sur la première, deux passes sur les deuxième et troisième. Mise des crêpes en bassin jouant le rôle de tampon pour alimenter la crépeuse-broyeuse à marteaux (grille de D25) qui débite à nouveau dans un bassin. Reprise par pompe Vortex pour alimenter les cassettes des deux séchoirs de 500 kg/h identiques à ceux de la ligne latex.

**Séchoirs:** Il y aura six séchoirs à cassettes de 500 kg/h. Les séchoirs sont longs, il y a 14 cassettes dans le séchoir, dont une en refroidissement.

**Conditionnement:** Le conditionnement est classique, à la sortie extraction hydraulique du caoutchouc depuis les cassette, passage sur un tapis avec deux ventilateurs pour refroidissement complémentaire, pesée et mise en balles sur deux presses hydrauliques à "pot" tournant.

#### Usines en Projet

Les usines actuelles étant situées à DAU TIENG impose un transport du latex atteignant 15 km. L'objectif de la Compagnie est de 50000 tonnes/an qui sera atteint en construisant deux autres usines: une à LONG HOA et une à BIEN SUC. Les capacités seront alors de 15000 tonnes/an pour DAU TIENG et LONG HOA et 10000 tonnes/an pour BIEN SUC.



## ANNEXE 8.1.

## USINE DE TAY NINH - COMPAGNIE DE TAY NINH

Ancienne usine

Age de l'usine: ? Ex Compagnie: Compagnie de TAY NINH

Matières premières: Latex, fonds de tasses, slabs.

Produits finis: Granulés (deux chaînes, l'une de latex et l'autre de Q.S).

Capacité / An : 3/4000 tonnes

Chaîne latex

-La chaîne de latex travaille sans dilution en ICR, les bac de coagulation de grande longueur (26 m) sont gainés d'aluminium.

La gamme comporte un tirage par Crusher, passage en bassin puis alimentation de deux crépeuses reliées par bandes transporteuses, un bassin sert de poumon pour la découpe au rotary cutter. Chute des granulés sur un tapis transporteur et alimentation des cassettes des séchoirs.

Chaîne Q.S.

-La chaîne des Q.S. travaille fonds de tasses et "slabs".

La gamme est la suivante: passage dans un broyeur à marteaux (après découpage à la main des slabs) à grosse grille. Puis crépage à passes multiples sur 6 crépeuses et finition du granulé sur une crépeuse-broyeur à marteaux, chute dans un bassin d'eau courante et reprise par pompe vortex pour alimentation des cassettes du séchoir.

**Séchoirs:** L'atelier a quatre séchoirs identiques en parallèle pour le séchage de 500 kg/h. Les cassettes sont prévues pour deux niveaux de granulés, avec une grille intermédiaire, mais ne travaillent qu'avec une seule grille.

**Conditionnement:** A la sortie du séchoir soufflage de refroidissement sur un poste et déchargement hydraulique. La fin du process, pressage, conditionnement et emballage, n'appelle pas d'observation particulière (une presse à deux postes rotatifs est neuve).

**Observation:** Les Q.S. resteront dans l'ancienne usine pour toute la Compagnie. La nouvelle chaîne envisagée par Mr NGUYEN THANH CHUONG aura la configuration suivante:

- prebreaker
- crépeuse-broyeur à marteaux
- bassin et reprise par pompe Vortex
- 6 crépeuses à deux passes
- crépeuse-broyeur à marteaux
- bassin et reprise par pompe Vortex
- alimentation des cassettes du séchoir

---

C.I.R.A.D.

Division TECHNOLOGIE  
PARIS, FRANCE

---

I.R.C.A.

ANNEXE 8.2.

USINE DE BEN CUI - COMPAGNIE DE TAY NINH

Nouvelle Usine

La prochaine usine de BEN CUI sera une usine imitée de HONG GON, avec extrudeuses, elle ne traitera que le latex. Une partie du matériel sera fournie par GUTHRIE.

## ANNEXE 9.

## USINE DE LA COMPAGNIE DE PHU RIENG

Age de l'usine: 1978

**Matières premières:** L'usine traite le latex, des fonds de tasses et des "slabs".

**Produits finis:** Tous les grades de granulés. L'usine comporte deux lignes de latex et une ligne de Q.S.

**Capacité / An :** 6000 tonnes

L'atelier latex est le plus récent. Deux lignes identiques composées des bulking classiques pour travail en ICR avec acidification en continu, sans bisulfite de soude. Les caniveaux de coagulation sont revêtus en carreaux de céramique blanche. Tirage du coagulum par crusher et alimentation de deux crépeuses en cascade reliées par tapis convoyeur, découpe par broyeur à marteaux, chute dans un bac à eau, reprise par pompe Vortex et alimentation des cassettes de séchoirs Guthree à deux étages.

L'atelier Q.S. est plus ancien, il est situé en contre bas d'une butte sur laquelle s'effectue le déchargement des camions; tout est jeté au sol puis poussé en bas du mur.

Le traitement des fonds de tasses commence directement sur une crépeuse "Coarse", pas de rotary ou de prebreaker. Après la crépeuse de dégrossissage, passages multiples sur une batterie de 4 crépeuses (une 6e machine est en réserve pour les pannes). La suite du process est identique à celui du latex: broyeur à marteau, bac à eau, pompe vortex et cassette des séchoirs.

**Séchoirs:** L'atelier latex à 5 séchoirs de 500 kg/heure. L'atelier Q.S. a 3 séchoirs plus anciens et les cassettes sont à un seul étage.

**Conditionnement:** Sans observation.

## ANNEXE 10.

## USINE DE LA COMPAGNIE DE LOC NINH

Age de l'usine: 1917

Ex Compagnie: CEXO

**Matières premières:** Tous les formes sont traitées y compris les Sernambys et caoutchoucs de terre (donneront crêpes bruns ou granulés 10 ou 20).

**Produits finis:** Les possibilités de fabrications couvrent la feuille RSS (n'est plus réalisée aujourd'hui), la feuille ADS/ICR, le crêpe en mélange-maître à l'argile rouge, les granulés CSV et les crêpes bruns (classe 4).

Capacité / An : 3500 tonnes

**\* Partie ADS**

Pesée des citernes et remplissage du bulking. Le latex est ammonié à 0,25% et l'acidification à l'acide acétique est de 7 kg à la tonne.

Les moulées de coagulation (3/400 litres) sont déroulées sur deux lignes DECAN parallèles. Par un système de rigoles judicieuses elles peuvent alimenter deux coupeuses pour les feuilles ADS ou un Rotary cutter pour faire du Granulé. Les séchoirs sont à proximité avec transfert manuel.

Les feuilles sont ensuite pendues sur bambous et posées sur les chariots des séchoirs, après égouttage, le séchage dure 4 jours à 67 °C. Les installations sont anciennes, chaudière à bois d'hévéas et un réseau de rails Décauville conduit les chariots au conditionnement et à la mise en balles de 111 kg. Pas de boîte à lumière, tout est mis en ADS/ICR3. La compression, la fermeture et le marquage des balles sont traditionnels.

**\* Partie Granulés**

Elle est constituée par l'atelier de séchage conditionnement. Deux séchoirs à cassettes à double étage de 500 kg/h. Compression sur une presse hydraulique à simple poste, houssage polyéthylène, et mise en palettes de 1200 kg.

**\* Partie Crêpe**

C'est une chaîne homogène installée pour le traitement des fonds de tasse, et des autres Q.S., slabs, sernamby et caoutchouc de terre.

Bassins de trempage avec aspersion d'eau, passage au washer à cylindres cannelés engrenants et reprise en crêpeuses à passages multiples. Deux batteries de crêpeuses à cannelures de plus en plus "fines", une de 5 machines et une de 6. Après crépage transport par chariot agricole et tracteur au rotary cutter mentionné plus haut, pour des granulés ou au séchoirs d'ADS pour faire des crêpes bruns.

## ANNEXE 11.

## USINE DE LA COMPAGNIE DE DONG PHU

Age de l'usine: ?

Ex Compagnie: MICHELIN

**Matières premières:** L'usine traite le latex, les fonds de tasse, les "slabs", les sernambys et le caoutchouc de terre.

**Produits finis:** Les produits couvrent la gamme complète du 5L au 50.

**Capacité / An :** 3000 tonnes

**Gammes:**

Le latex est coagulé à 25% de DRC "environ", avec acidification en continu dans la goulotte (PH de coagulation annoncé 4,8 ?). Les caniveaux sont gainés en aluminium rivé.

Il y a deux chaînes latex identiques: crusher, trois crépeuses en cascade avec tapis convoyeurs, broyeur à marteaux, bac à eau et pompe Vortex.

La chaîne des Q.S. est identique à celle de PHU RIENG.

**Séchoirs:** Les séchoirs à cassettes (3 séchoirs de 500 kg/h) sont à un seul étage.

**Conditionnement:** Sans observation.

**Observation:** L'usine actuelle n'ayant qu'une capacité de traitement de 3000 tonnes il est déjà prévu deux autres usines de 7500 tonnes chacune. Le process choisi est le process "GUTHRIE" avec des extrudeuses.

## ANNEXE 12.

## USINE DE VINH HOI DE LA DGH

Age de l'usine: ?

Ex Compagnie: SODECI

**Matières premières:** Les coagula sont achetés au VIETNAM, il y a de tout: "slabs", fonds de tasses, sernamby, caoutchouc d'écorce et de terre. Les produits sont stockés dans des bassins pour les ramollir. La matière première est très hétérogène (maturation, coagulation).

**Produits finis:** Les Grades produits sont le 5, le 10, le 20 et le 50.

**Capacité / An :** 1800 tonnes

**Gamme:**

La gamme de travail comporte 5 passages multiples en crêpeuses, découpe au broyeur-crêpeur à marteaux, séchage en séchoir à cassettes et conditionnement classique.

**Séchoirs:** Deux séchoirs anciens de 500 kg/h.

**Conditionnement:** Sans observation.

**Observation:** L'usine travaille en "façonnier" pour la DGH et RUBEXIM.

## ANNEXE 13.

## FABRIQUE DE MATÉRIEL POUR LE TRAITEMENT DU CAOUTCHOUC

Installée à HOCHIMINH Ville cette société dépend de la DGH.

Cette société a été fondée en 1975, mais jusqu'en 1982 n'a pas vraiment fonctionné. Elle est installée dans d'anciens bâtiments des "TERRES ROUGES". En 1982 la DGH a apporté du capital sous la forme d'un équipement de machines outils russes (d'une valeur de 3200000 roubles) et la production a commencé vraiment.

Aujourd'hui l'implantation est double, à HCMV sur 0,5 ha les Bureaux, l'Administration, les Ateliers de Mécanique Générale, de Traitements thermiques et d'Assemblage. A HOC MON sur 4 ha les Ateliers de Tolerie et de Fonderie ont été installés, pour des raisons de pollution, car l'implantation de HCMV est en pleine ville.

Les grandes réalisations de la Société sont l'usine de PHU RIENG et l'Usine de DAU TIENG en construction. Avant ces deux réalisations la Société n'avait livré que des machines isolées sans faire l'engineering d'une usine complète.

La technologie du matériel est celle de la Malaisie et des vieilles machines françaises. L'impression générale est celle d'une Usine européenne de Mécanique des années 1960. Les séries sont faibles par manque de capitaux ce qui rend l'organisation du travail difficile.

## ANNEXE 14.

## COMPAGNIE PROVINCIALE DE DONG NAI-USINE DE TAN DINH

Age de l'usine: construite avant 1975                      Ex Compagnie: ?

Matières Premières: Latex des champs et fonds de tasse

Produits Finis: Feuilles RSS et crêpes bruns (fonds de tasse)

Capacité / An : 250/300 t/an (La production de la Compagnie est de 900 t/an)

Gammes: La gamme de travail est classique:

- deux bulking de reception carrelé pour le latex (3000 l actuellement et 7000 l en Décembre)
- dilution et désammoniation par brassage lent (50 tr/mn)
- remplissage des bacs à partition
- après maturation (+ de 12 heures) reprise du coagulum,
- passage au laminoir à 5 groupes de cylindres et coupe des feuilles avec un curieux "rotary" à main
- accrochage sur bambou, mise en chariot
- égouttage pendant 4 heures

Séchoirs: séchage pendant 3 jours dans trois séchoirs différents par la température, 30/35°C, 40/45°C, et 50/55°C, le chauffage est fourni par des troncs d'hévéas

Conditionnement: dépose des feuilles, passage à la "boite à lumière solaire" et classement des feuilles (75 % et + de RSS1)

- pressage manuel, fermeture et marquage des balles de 100 kg

Observations: La qualité semble correcte mais difficultés d'acidification (homogénéité ?) dans les bacs car présence de sérum dans les feuilles après le séchage ainsi que des bulles d'air.

La partie de traitement des crêpes est toute petite, deux crépeuses seulement et séchage comme pour les feuilles RSS.



## ANNEXE 15

EXTRAIT D'UN EXPOSE FAIT LE 14 DECEMBRE 1990 A LA DGH  
LA QUALITE DU CAOUTCHOUC NATUREL

## 1. OBJET DE L'EXPOSE

Je parlerai de la Qualité du caoutchouc naturel, matière première destinée à une utilisation industrielle. Cette précision est importante car il faut considérer le produit dans son ensemble. **Une balle non emballée, isolée, n'arrivera jamais à l'utilisateur.** Le conditionnement, le sac plastique, et l'emballage, la palette et son marquage complet font partie du produit: ceux-ci ont une influence sur l'état du caoutchouc à son utilisation. Les documents d'analyses et de tests font également partie du caoutchouc, le manufacturier a besoin de ces informations pour l'utiliser dans les meilleures conditions. Ce n'est pas seulement le caoutchouc, granulés, feuilles ou crêpes, mais l'ensemble qui est livré aux manufacturiers.

## 2. LA QUALITE

Il est difficile de définir la Qualité d'un produit. Je citerai la définition de la Norme Française X.50.109 de Juin 1982: **"La Qualité c'est l'ensemble des caractéristiques qui donnent satisfaction au client."** J'ajoute, personnellement, un complément (économique) important: **"tout en permettant au producteur d'avoir un revenu normal."** Ce complément est indispensable pour que le client ait la garantie d'un approvisionnement dans le temps.

Le caoutchouc naturel est un produit agricole, cela implique une variabilité importante suivant les facteurs cultureaux et climatologiques. L'IRCA a commencé, depuis plusieurs années, l'étude technologique de la typologie clonale, afin d'évaluer l'importance des différences clonales et des modes de culture: sols, ages des arbres, saisons, système de stimulation et de saignées, utilisation d'engrais . etc.. Les premiers éléments recueillis montrent les différences entre des caoutchoucs monoclonaux traités "strictement" de la même façon.

Il ne faut pas ajouter aux variabilités des latex celles de process mal conduits ou changeants. La propreté et le respect des procédures sont les conditions premières pour réduire la variabilité du caoutchouc. Les moyens de production modernes contribuent à cette régularité mais ils ne la créent pas sans une mise en oeuvre stricte par le personnel de production.

## 3. LA COLLECTE DU LATEX ET DES COAGULUM

C'est à la collecte durant les manutentions et les stockages de courtes ou longues durées que le risque de contamination et d'évolution du caoutchouc est

le plus important. Pour le caoutchouc comme pour d'autres produits, il est plus facile de ne pas salir que de retirer les impuretés. Le stockage des coagulum est une occasion de pollution, pensons à la poussière et aux débris végétaux déplacés par le vent sur des tas en plein air ou en plein vent.

Le caoutchouc est une matière fragile qui doit être "respectée" parce qu'elle garde les traces de tout ce qu'elle subit. Le piétiner, c'est augmenter les impuretés; mal le stocker, c'est influencer sur le PRI etc.. Dans une plantation MICHELIN les fonds de tasse ne sont jamais posés au sol, ils sont toujours dans un récipient, panier ou bac. Le caoutchouc naturel a une "mémoire" comme le savent les manufacturiers.

#### 4. LES PROCEDURES DE TRAITEMENT

Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises procédures. Toute procédure rationnelle produira un caoutchouc ayant certaines caractéristiques. La constance du traitement, le strict respect des procédures, ne laisse subsister que la variabilité "agricole" du caoutchouc. Il est même possible en étudiant ces procédures de réduire cette variabilité "agricole" par des coupages judicieux entre les produits de départ.

Au contraire les mélanges involontaires ou accidentels sont nocifs à toutes les étapes du process, du crépage au chargement des séchoirs.

C'est un gros travail de définir soigneusement toutes les opérations et leurs conditions ( lavage, températures, nombres de passages .. ETC.). mais c'est une tâche nécessaire à la Qualité.

Dans toutes les fabrications la "dérive" des procédures est un risque, il est grand quand le personnel exécute toute l'année les mêmes opérations. Des habitudes se créent, elles modifient le process lentement sans que la Direction en soit consciente.

L'âge des usines est souvent présenté comme cause de mauvaise qualité. C'est faux et des usines du VIETNAM le prouvent. Il n'y a pas de lien entre l'âge de l'usine et la qualité du caoutchouc produit. Une différence existe pour les coûts de fonctionnement; ils dépendent des machines utilisées et des process plus ou moins performants mis en oeuvre. Un matériel ancien bien utilisé peut donner un très bon produit, mais coûteux.

#### 5. LE CONDITIONNEMENT ET L'EMBALLAGE

Le respect des procédures de conditionnement et d'emballage est aussi important que celles du traitement du caoutchouc. Il est possible de détruire ou de compromettre la qualité du caoutchouc par le non respect des procédures. L'emballage, fréquent, de balles chaudes, c'est l'assurance de moisissures importantes à l'arrivée en Europe ou en Amérique du Nord. Un clouage mal fait, c'est un risque d'introduction de ferraille, si cela peut passer sans gros dommages dans un mélangeur interne, il n'en est pas de même dans une

extrudeuse ou une calandre.

Cela est fondamental, la qualité du caoutchouc naturel est faite à la collecte, au stockage, au traitement et au conditionnement. Ensuite il est trop tard pour l'améliorer si elle n'est pas bonne.

## 6. LES MOYENS DE LA QUALITE

Ceux-ci sont:

- Les hommes et la formation
- Les fournitures
- Les outils, machines et procédures
- Le Controle de Qualité.

Dans la recherche de la Qualité les fournitures, acide, sacs de PE, etc ., ont leur importance; ce sont aussi des matières premières du produit.

L'évolution des matériels et des technologies facilite la travail de l'homme il l'aide à atteindre un bon niveau de qualité. Le matériel récent doit être utilisé avec la même discipline qu'un matériel ancien, l'entretien du matériel est aussi important que la manière de l'utiliser. La Qualité a besoin d'un bon service entretien.

La formation est importante et je sais que la DGH, pour préparer cette évolution, travaille à l'amélioration de la gestion technique et de l'équipement. Des missions sont envoyées en MALAISIE afin de s'inspirer des méthodes du ce gros producteur mondial de caoutchouc. Cette énumération vous montre que la qualité est l'affaire de tous dans la Compagnie.

## 6. LE ROLE DU CONTROLE QUALITE

Le Controle Qualité mesure et authentifie la Qualité du caoutchouc. Cela a trois conséquences importantes dans le fonctionnement des usines:

- Prévenir, alerter, le chef d'atelier et les opérateurs des anomalies ou des erreurs. Il faut connaître un défaut pour en chercher l'origine et y porter remède, l'ignorance est incompatible avec l'esprit de Qualité.
- Garantir à l'utilisateur que les specifications ( et des conditions particulières éventuelles ) sont respectées dans sa livraison.
- Définir et appliquer les règles de déclassement des produits non conformes. Ce déclassement doit être fait très rigoureusement pour ne pas créer des difficultés commerciales graves.

Ce Controle Qualité doit être fiable, sincère et le plus léger possible pour ne pas alourdir les prix de revient du traitement du caoutchouc. Comme pour l'usine de traitement il lui faut: hommes, formation outils et procédures.

## ANNEXE 16

## LES DIRIGEANTS DE LA DGH

\*GENERAL CORPORATION of RUBBER / DEPARTEMENT GENERAL DE L'HEVEACULTURE  
236 Nam Ky Khoi Nghia Q3 HCMV T:94831-93225-25234-25235 TX:812666 GERUCO VT

- \* PHAM SON TONG :Directeur Général
- \* PHAN DAC BANG :Vice Director T:90338
- \* TRUONG VAN TUOI :Deputy Director
- \* DO VAN HAI :Assistant du directeur général
- \* TRAN VAN NAM :Chef du Bureau de la Coopération et des Investissements
- \* Mme NGUYEN THI LOAN :S\Chef Bureau de Coopération et des Investissements
- \* Mme TRAN THI NGOC HA :Ingénieur Bureau de Coopération et des Investissements
- NGUYEN NHU TUONG :Ingénieur Bureau de Coopération et des Investissements
- NGUYEN VAN TRI :Chef Comptable et Chef du Service Economique
- NGUYEN VAN SON :Directeur Technique
- NGO HOANG THIN :Directeur Industrial & mechanical Service
- \* VU QUY THANH :Ingénieur Sous chef Bureau Industrie(Traitement du caoutchouc)
- \* TRUONG CHIEU HOANG :Sous chef Bureau Technique
- PHAM VAN KHUE :Ingénieur du Département Technique
- NGUYEN VAN MUOI :Directeur du Personnel
- Mr HAN :Dr International Security Office
- LE KIN KHAN :Dr Health Office

ANNEXE 17

LES DIRIGEANTS DE L'IRCV

**\*INSTITUT DE RECHERCHE SUR LE CAOUTCHOUC DU VIETNAM**

177 Hai Ba Trung Q3 HCMV, T:94139

- \* Dr TRUONG VAN MUOI :Directeur T:96590
- \* Mme NGUYEN THI HUE :Directeur Adjoint- Agronomie
- \* MAI VAN SON :Directeur Division Technologie
- \* Dr NGUYEN HUU HUNG : Deputy Director Controle de qualité
- \* NGUYEN THANH NGUYEN :Technologue Qualité
- \* NGUYEN DUC THIET : Deputy Director Economy
- \* Mme HA NGOC MAI (Dr) :Chef Division de Culture de Tissu (Physiologie)
- \* NGO VAN HOANG :Conseiller de l'IRCV pour l'Amélioration
- \* Mme TRAN THI THUY HOA :Chef de la Division Amélioration
- \* LAI LAN LAM :Sous Chef de la Division Amélioration
- \* Mme HO THI VANG :Laboratoire de Spécifications et Technologie
- \* DANG DUY SO :Responsable Informatique
- \* Mme NGUYEU MINH LY :Chef de la Documentation

**Station de LAI KHE**

- \* BUI KIEN TAN :Directeur de la station
- \* NGUYEN NGOC BICH :Responsable matériel/maintenance

**Station d'AN LOC**